developing solutions



Betriebsanleitung

FD39 | **Digitaler Durchflusstransmitter /-schalter mit Drucksensoren**

Inhaltsverzeichnis



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, dem Betreiber sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen.

Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss daher in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das zuständige Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die folgenden Abschnitte, insbesondere die Anleitungen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung, enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen können.

1.1 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

1.2 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, des vorgesehenen Einsatzzweckes oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

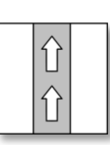
Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller schließen sich in einem solchen Fall aus.

1.3 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Die Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen.

Gefährdungen durch elektrische Energie, freigesetzte Energie des Mediums, austretende Medien bzw. durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriftenwerken zu entnehmen.





1.4 Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen werden ausschließlich von Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH durchgeführt.

1.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

1.7 Symbolerklärung



WARNUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.



INFORMATION!
… hebt wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

2 Verwendungszweck

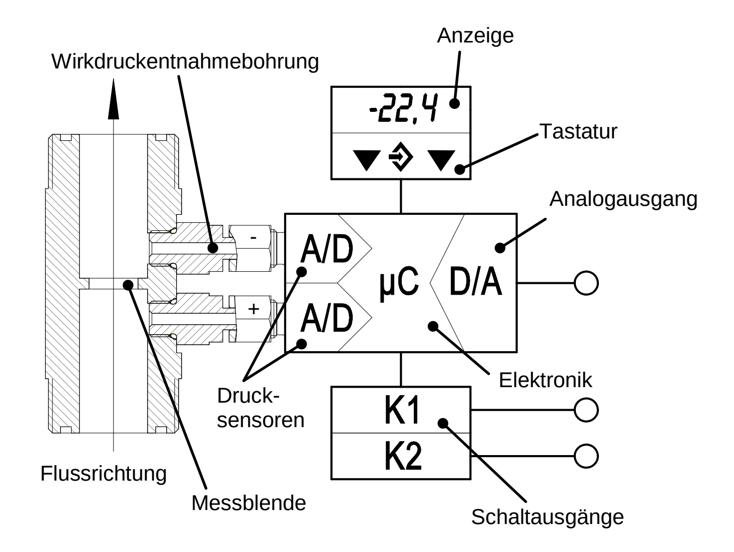
Das Gerät dient zur Durchflussmessung bei nicht-aggressiven flüssigen und gasförmigen Medien. Eine Verwendung des Gerätes für aggressive Medien ist unbedingt mit dem Hersteller abzusprechen, da entsprechend medienkompatible Werkstoffe für die Messstrecke verwendet werden müssen.

Das Gerät ist ausschließlich für die zwischen Anwender und Hersteller abgestimmten Anwendungsfälle einzusetzen.

Bitte beachten Sie hierzu auch den Datenerfassungsbogen, den Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung finden.

3 Produkt und Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbild



3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Die Messstrecke besteht aus einer Messblende mit Wirkdruckentnahmebohrungen und zwei unabhängigen Drucksensoren. Der an der Messblende entstehende Wirkdruck wird von den Drucksensoren gemessen und von der mikroprozessorgesteuerten Elektronik in ein radiziertes Analogausgangssignal umgewandelt.

Für den Analogausgang stehen die Standardsignale 0/4…20 mA und 0…10V zur Verfügung.

Optional stehen zwei zusätzliche Schaltausgänge zur Verfügung (vgl. Bestellschlüssel).

4 Installation und Montage

Das Gerät ist für den Einbau in Rohrleitungen nach ISO 5167-1 konzipiert.

⚠ Die Messblende muss auf den Innendurchmesser der Rohrleitung abgestimmt sein.

4.1 Prozessanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschluss der Leitungen müssen diese drucklos sein.
- Überprüfen Sie die Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien.
- Maximaldrücke beachten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Anschlussleitungen zu prüfen.

Für den Rohranschluss sind Anschlussgewinde mit O-Ring Abdichtung vorgesehen. Der Durchflusstransmitter muss zwischen zwei geraden zylindrischen Rohrstrecken eingebaut werden. Ablagerungen, Kanten und Absätze die in die Strömung ragen sind zu vermeiden. Das Rohr muss vollständig mit

dem zu messenden Medium gefüllt sein, Luftblasen im Fluid sind zu vermeiden. Kavitation darf nicht auftreten.

In der DIN ISO 5167-1 sind die einzuhaltenden geradlinigen Einlauf- und Auslaufstrecken für die verschiedenen Einbausituation definiert. Diese Streckenmasse müssen eingehalten werden um beruhigte Strömungsverhältnisse zu erzielen.

Im Folgenden sind die häufigsten Einsatzfälle dargestellt.

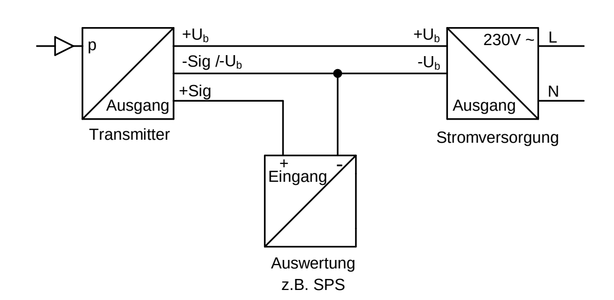
DN = Rohrnennweite
Flussrichtung →

Einbausituation	Einlaufstrecke	Auslaufstrecke
Regelventil	50 x DN	5 x DN
2 x 90° Krümmer (3 dimensional)	40 x DN	5 x DN
2 x 90° Krümmer	25 x DN	5 x DN
90° Krümmer oder T-Stück	20 x DN	5 x DN
Rohraufweitung	18 x DN	5 x DN
Rohrreduzierung	15 x DN	5 x DN

4.2 Elektroanschluss

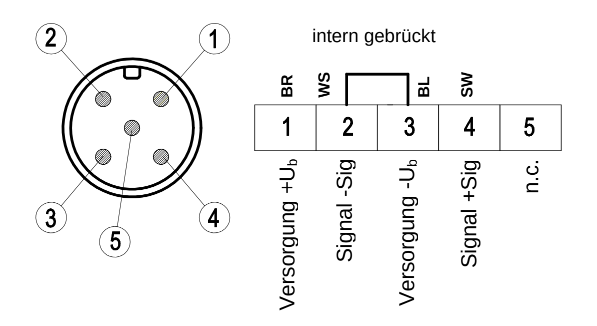
- Der Elektroanschluss darf nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden.
- Schalten Sie die Anlage vor dem Anschluss des Gerätes frei.
- Trennen Sie den Anschlussstecker nicht unter Spannung.
- Die angegebene Schutzart gilt nur im gesteckten Zustand und bei Verwendung eines geeigneten Steckers.

3-Leiterschaltung

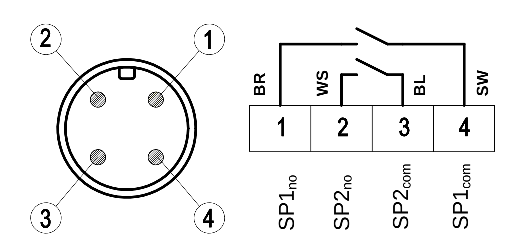


4.2.1 Ausführung mit M12 Steckverbindern

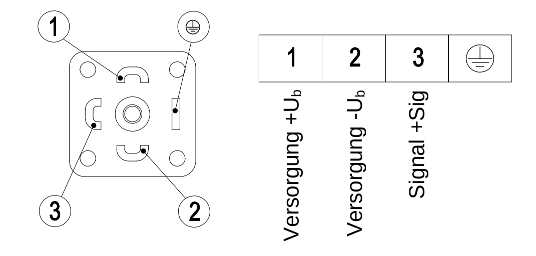
Stecker 1: Versorgung und Ausgangsignal



OPTION Stecker 2 : Schaltausgänge



4.2.2 Ausführung mit Rechtecksteckverbinder



Bei den Ausführungen mit einem Rechtecksteckverbinder sind keine Schaltausgänge realisierbar.



5 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs- und Messleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.

5.1 LED-Anzeige



Die 3½ stellige LED-Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuellen Durchfluss dar. Rechts von der Anzeige ist die nach Bestellschlüssel gewählte Einheit dargestellt. Oberhalb der Anzeige symbolisieren die zwei Leuchtdioden ❶ ❷ den Zustand der Schaltausgänge.

Bitte beachten Sie, dass bei einer 3½ stelligen Anzeige die Darstellung von Zahlenwerten auf den Bereich -1999 bis +1999 beschränkt ist.

5.2 Bedientasten

Die Bedientasten haben die folgende Funktion:

▼	Menü abwärts Wert verringern
◈	Enter Taste
▲	Menü aufwärts Wert vergrößern

Durch Betätigung der mittleren Taste ◈ auf der Folientastatur wird das Parametermenü (Einstellmodus) aufgerufen. In der Anzeige erscheint der Text ESC.

Durch Betätigung der rechten Taste ▲ bewegt man sich im Menü aufwärts und kann nun eine Vielzahl an Parametern anwählen.

Durch Betätigung der linken Taste ▼ bewegt man sich im Menü abwärts und gelangt schließlich zum ESc Parameter zurück.

Durch Betätigung der mittleren Taste ◈ rufen Sie einen Parameter auf.

Mit den Tasten ▼ und ▲ können Sie dann den Parameterwert einstellen.

Um einen eingestellten Parameterwert zu übernehmen drücken Sie die Taste ◈.

Alle eingestellten Parameter werden erst dann gespeichert, wenn Sie das Menü über den ESc Parameter verlassen.

5.3 Parametrierung

Das Gerät ist nach Kundenvorgabe werksseitig parametriert. Zu diesem Zweck ist es notwendig den Blendenfragebogen (s. Anhang) auszufüllen.



Durch die Parametrierung wird das Gerät optimal auf die Messstrecke eingestellt. Eine Änderung einzelner Parameter kann die Funktionsfähigkeit empfindlich einschränken oder zerstören.

Es kann sich als notwendig erweisen einige Parameter vor Ort anzuzeigen bzw. zu ändern.

Um einen Parameter zu setzen gehen Sie wie folgt vor:

- Betätigen Sie die Enter-Taste ◈ um in das Menü zu wechseln. Auf der Anzeige erscheint ESC.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▼▲ um einen Parameter aus der Liste anzuwählen.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ◈ um den Parameter aufzurufen.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▼▲ um den gewünschten Wert einzustellen.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ◈ um den Wert zu speichern.

Nachdem Sie alle Parameter gesetzt haben, verlassen Sie das Menü wie folgt:[1]

- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ▼▲ den ESC Parameter ein. Diesen finden Sie sowohl am Anfang, als auch am Ende der Parameterliste.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ◈ um das Menü zu verlassen.

5.3.1 Displayeinstellung

Der Durchfluss wird aus der Druckdifferenz, also durch Subtraktion des Wirkdrucks vor und nach der Blende errechnet. In einigen Fällen ist es hilfreich, diese Werte auch einzeln zu sehen. Mit dem dSP Parameter können Sie den Anzeigewert auswählen.

dSP = 0 zeigt P1 an (Symbol P1 leuchtet auf).
dSP = 1 zeigt P2 an (Symbol P2 leuchtet auf).
dSP = 2 zeigt die Druckdifferenz an (Symbole P1 und P2 leuchten). Dieser Wert ist standardmäßig eingestellt.

5.3.2 Display Optionen

Der Parameter d0 gestattet es, die Anzeige zu beruhigen, wenn der Messwert stark schwankt. Diese Filterfunktion ist ähnlich der dAN Funktion, wirkt aber nur auf die Anzeige, nicht auf das Ausgangssignal. Mit d0 = -1 werden nur noch die Schaltpunkt LEDs angesteuert. Mit d0 = -2 werden diese abgeschaltet werden.

[1] Erst wenn Sie das Menü über den ESc Parameter verlassen sind die eingestellten Parameterwerte gültig.

5.3.3 Nullpunktüberprüfung und Justage

Weil je nach Anordnung der beiden externen Drucksensoren der Differenzdruck durchaus durch statische Drücke überlagert sein kann, ist die Druckdifferenz im Ruhezustand der Anlage nicht immer Null.

Mit dem Menüpunkt *-0-* kann jetzt die zurzeit herrschende Differenz zu Null gesetzt werden. Nach ⟐ wird mit ▲ oder ▼ der angezeigte Wert gespeichert. Ab sofort wird der gespeicherte Wert von der gemessenen Druckdifferenz subtrahiert, also die statische Druckdifferenz eliminiert (die Anzeige gibt jetzt Null aus).

Mit ⟐ wird der Menüpunkt verlassen.

5.3.4 Dämpfung und Nullpunktstabilisierung

Sollte sich jetzt oder während des Betriebes herausstellen, dass die Druckanzeige unruhig ist, so können Sie mit den Parametern *dAM* und *nP* die Anzeige (und das Ausgangssignal) stabilisieren.

Der Parameter *dAM* entspricht in seiner Wirkung einer Kapillardrossel. Er wirkt jedoch nur auf Anzeige, Ausgangssignal und Schaltpunkte, nicht jedoch auf die Messzelle selbst. Mit diesem Parameter können Sie die Reaktionszeit auf Drucksprünge einstellen. Der Wertebereich umfasst 0,0 s bis 100,0 s.



Bei maximaler Dämpfung dauert es mehr als 2 Minuten, bis nach einem Drucksprung vom Nenndruck (100%) auf null auch die Anzeige Null anzeigt.

In vielen Fällen stört die unruhige Anzeige im Normalbetrieb nicht, wohl aber im ruhenden Zustand, also wenn man einen (Differenz-)Druck von Null erwartet.

Genau hierfür dient der Parameter *nP*. Sein Wert definiert einen Messwertebereich um Null herum. Innerhalb dieses Bereichs wird der Messwert auf null gesetzt.

 **Beispiel:**
Für *nP* sei ein Wert von 0,08 mbar[2] eingetragen. In diesem Fall werden alle Drücke, die innerhalb des Bereichs von -0,08 mbar bis +0,08 mbar liegen, zu Null. Erst wenn der Druck diese Grenze überschreitet, wird auf der Anzeige nicht mehr Null ausgeben. Druckwert und Anzeige stimmen jedoch nicht hundertprozentig überein. Erst ab dem doppelten Wert also ab 0,16 mbar stimmen dann Messdruck und Anzeige wieder überein.

5.3.5 Schaltpunkte

Die beiden Schaltausgänge ❶ ❷ werden durch jeweils vier Parameter konfiguriert.

Die Funktion des Schaltausganges ❶ wird durch die Parameter *r1A*, *r1E*, *r1d* und *r1F* bestimmt.

Die Funktion des Schaltausganges ❷ wird durch die Parameter *r2A*, *r2E*, *r2d* und *r2F* bestimmt.

r1A legt Ausschaltpunkt, *r1E* legt den Einschaltpunkt von Schaltausgang 1 fest. Die Werte werden in der gültigen Messeinheit (wird rechts angezeigt) eingestellt.

Zusammen bestimmen die beiden Parameter *r1A* und *r1E* die Schaltfunktion von Schaltausgang 1:

Ist *r1A* kleiner als *r1E*, so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert *r1E* überschreitet. Ausgeschaltet wird erst wieder, wenn der Messwert *r1A* unterschreitet (Hysteresefunktion).

Sind *r1A* und *r1E* gleich, so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert *r1E* überschreitet und aus, wenn der Messwert *r1A* unterschreitet.

Ist *r1A* größer als *r1E*, so schaltet der Ausgang ein, wenn *r1E* < Messwert < *r1A* gilt (Fensterfunktion).

Beide Parameter lassen sich über den gesamten Messbereich unabhängig einstellen.

Wird die Messeinheit umgeschaltet, werden die Schaltpunkte entsprechend umgerechnet. Dabei können Rundungsfehler Abweichungen in der letzten Stelle verursachen.

r1d gestattet es, die Reaktion des Schaltausganges 1 um 0,0 bis 100,0 s zu verzögern. Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.

r1F kehrt die Funktion des Schaltausganges um. Ist der Wert = 1, arbeitet der Schaltausgang als Schließer (NO), ist der Wert = 2, arbeitet der Schaltausgang als Öffner (NC).

5.3.6 Rücksetzen auf Standardwerte

Die Funktion *rES* gestattet es, alle Einstellungen auf Standardwerte zurückzusetzen. Die Standardwerte können nur per PC-Schnittstelle vorgegeben werden.

5.3.7 Passwort

Der letzte Menüpunkt *-P-* dient der Eingabe eines Passwortes. Als Passwort kann ein Wert von 001 bis 999 gewählt werden. Der Wert 000 setzt die Passwortfunktion außer Kraft.

Wurde ein Passwort vergeben, erscheint nach *ESC* und ⟐ der Text *PAS* und Sie müssen mit ⟐ und ▲, ▼ den richtigen Wert eingeben. Nur dann kommen Sie zu allen anderen Menüpunkten. Im Fehlerfall springt die Anzeige auf den Menüanfang *ESC* zurück.



Ein vergessenes Passwort kann nur beim Hersteller wieder gelöscht oder mit dem PC-Adapter überschrieben werden.

[2] 0,08 mbar ≙ 8 Pa



5.4 Parameterübersicht

Nach dem Einschalten zeigt das Gerät kurzzeitig die Softwareversionsnummer an und geht dann in die normale Betriebsart über. Durch Betätigung der mittleren Taste ◈ der Folientastatur wird das Parametermenü aufgerufen. In der Anzeige erscheint der Text *ESC*. Durch Betätigung der rechten Taste ▲ kann man der Reihe nach die im Folgenden aufgeführten Parameter anwählen:



Hinweis:
Die blau markierten Parameter werden werkseitig auf die Messstrecke eingestellt und dürfen nicht geändert werden.

Parameter	Beschreibung
PAS	Passworteingabe (erscheint nur bei aktivem Passwort), Wertebereich 000...999 000 = deaktiviert
-0-	Nullung der Eingangsdruckdifferenz
dSP	Auswahl des angezeigten Messwertes
dAM	Dämpfung (Sprungantwortzeit T90), Wertebereich 0,0...100,0s
d0	Display-Dämpfung Wertebereich -2...0...100. -2 = Display aus, LED Schaltpkt. aus -1 = Display aus, LED Schaltpkt. ein 0 = Display ein, LED Schaltpkt. ein 1...100 Display Dämpfung
r1A	Ausschaltpunkt von Schaltausgang ❶
r1E	Einschaltpunkt von Schaltausgang ❶
r1d	Schaltverzögerung von Schaltausgang ❶ Wertebereich 0,0 bis 100,0s. Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.
r1F	Schaltfunktion von Schaltausgang ❶ Wertebereich 1,2 1 = Schaltausgang als Schließer (NO), 2 = Schaltausgang als Öffner (NC).
r2A	Ausschaltpunkt von Schaltausgang❷
r2E	Einschaltpunkt von Schaltausgang ❷
r2d	Schaltverzögerung von Schaltausgang ❷ Wertebereich 0,0 bis 100,0s. Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.
r2F	Schaltfunktion von Schaltausgang ❷ Wertebereich 1,2 1 = Schaltausgang als Schließer (NO), 2 = Schaltausgang als Öffner (NC).
Ein	Messbereichseinheit Werkseinstellung bitte nicht ändern
MA	Messbereichsanfang Werkseinstellung bitte nicht ändern
ME	Messbereichsende Werkseinstellung bitte nicht ändern
MAF	Messbereichsanfang (Anzeigewert für freie Einheit) Werkseinstellung bitte nicht ändern
MEF	Messbereichsanfang (Anzeigewert für freie Einheit) Werkseinstellung bitte nicht ändern
nP	Nullpunktstabilisierung. Wertebereich 0 bis 100 Digits. Der Wert wirkt symmetrisch um den echten Nullpunkt.
dPF	Freie Einheit Dezimalpunktposition Werkseinstellung bitte nicht ändern
F	Kennlinienfunktion Werkseinstellung bitte nicht ändern
Lin	Menüeinsprung Untermenü Tabellenbearbeitung Werkseinstellung bitte nicht ändern
oGl	Grenzwert minimales Ausgangssignal Werkseinstellung bitte nicht ändern

oG2 Grenzwert
maximales Ausgangssignal
Werkseinstellung bitte nicht ändern

oEr Fehlersignal
(Ausgangssignal im Fehlerfall)
Werkseinstellung bitte nicht ändern

rES Rücksetzen
aller Parameter auf Standardwerte
(Vorgabe der Standardwerte per PC)

-P- Passworteinstellung
Wertebereich 000 bis 999
Der Wert 000 bedeutet kein Passwortschutz.

6 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes in folgenden Punkten:

- Überprüfung der Funktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponenten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.

7 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen Verpackung durchzuführen.

8 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Wir bitten darum alle Geräterücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.



Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

9 Zubehör

EU03 Transmitter PC Interface (auf Anfrage).

10 Entsorgung

Der Umwelt zuliebe ....



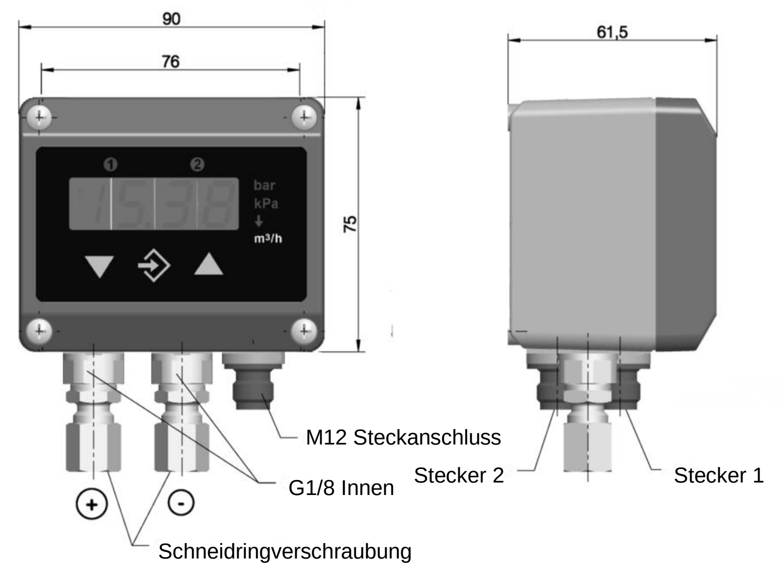
Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

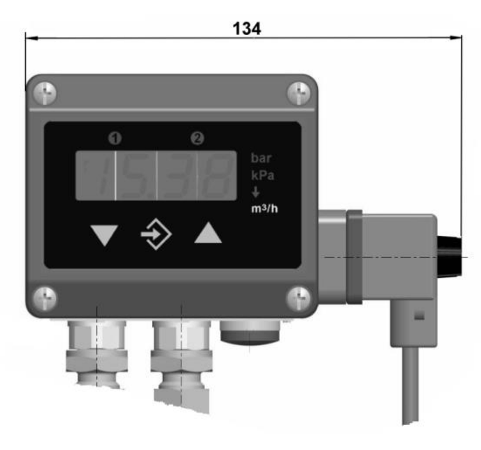
11 Technische Daten

	Allgemein	
zul. Umgebungstemperatur	-10 … 70 °C	
zul. Medientemperatur	-10 … 80 °C	
zul. Lagertemperatur	-20 … 70 °C	
Schutzart des Gehäuses	IP65	
	Elektrische Daten	
Nennspannung	24 V AC/DC	
zul. Betriebsspannung U_b	12 … 32 V AC/DC	
elektr. Anschlussart	Dreileiter	
Kennlinie	radiziert	
Ausgangssignal	0/4 … 20 mA	0 … 10 V
zul. Bürde	$U_b \leq 26V$ $R_L \leq (Ub - 4V) /0,02A$	$U_b \leq 15V$ $R_L \geq 2$ kΩ
	$U_b > 26V$ $R_L \leq 1100$ Ω	$U_b > 15V$ $R_L \geq 10$ kΩ
Schaltkontakte	2 x potenzialfreie Relaiskontakte, Einpol. Einschalter-NO/NC progr. U_{max} = 32 V AC/DC I_{max} = 2 A P_{max} = 64 W/VA	2 x potenzialfreier Halbleiterschalter (MOSFET), Einpol. Einschalter-NO/NC progr. U = 3...32 V AC/DC I_{max} = 0,25 A P_{max} = 8 W/VA R_{ON} ≤ 4 Ω
Leistungsaufnahme	ca. 2 W/VA	
Anzeige	3½ stellige LED	
	Anschlüsse	
Prozessanschluss	Nach Anforderung (vgl. Bestellschlüssel)	
elektr. Anschluss	2 x Rundsteckverbinder M12 Stecker 1 für Versorgung und analoges Ausgangssignal (5-polig) Stecker 2 für Schaltkontakte (4-polig) 1 x Rechtecksteckverbinder DIN EN 175 301 -803-A	
	Werkstoffe	
Gehäuse	Polyamid PA 6.6	
Medienberührt	Edelstahl 1.4305, VITON®, Keramik (Al_2O_3. 96%) Blendenwerkstoff nach Anforderung (vgl. Bestellschlüssel)	
	Montage	
	Einbau in Rohrleitungen nach ISO 5167-1	

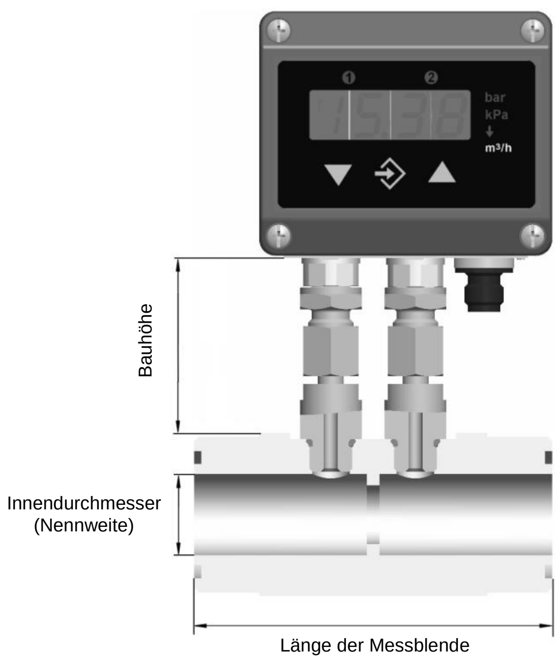


12 Maßzeichnungen (alle Maße in mm sofern nicht anders angegeben)





Ausführung mit Rechtecksteckverbinder



⚠ Die Abmessungen der Messblende insbesondere die Bauhöhe und Gesamtlänge ergeben sich aus den Angaben im Datenerfassungsbogen und werden für jeden Anwendungsfall neu berechnet.



13 Bestellkennzeichen

Digitaler Durchflusstransmitter /-schalter mit Drucksensoren

FD39					0			K				

Nennweite/Anschlussgewinde

DN15 G1 ....> 1 A
DN20 G1¼ ....> 2 B
DN25 G1½ ....> 3 C
DN32 G2 ....> 4 D
DN40 G2¼ ....> 5 E
DN50 G2¾ ....> 6 F
DN63 G3 ....> 7 G

Mediumberührte Dichtung

EPDM ....> E
NBR ....> N
Viton ....> V
Kalrez® ....> K

Gehäusewerkstoff der Messblende

Polypropylen PP Grau ....> A
Polypropylen PP Natur ....> B
CrNi Stahl 1.4404 ....> C
Polyvinylidenflourid PVDF ....> D

Messstoff

Gas ....> G
Flüssigkeit ....> F

Elektrisches Ausgangssignal

0 … 20 mA Dreileiter radiziert........> E
4 … 20 mA Dreileiter radiziert........> F
0 … 10 V Dreileiter radiziert........> G

Betriebsspannung

24 V AC/DC (12…32 V AC/DC)........> K

Maßeinheit

Ohne Maßeinheit........> 0
Nm³/h (nur bei Gasen)........> A
m³/h........> B
l/min ....> F

Messwertanzeige

Ohne Messwertanzeige........> 0
3½ stellige LED-Messwertanzeige ohne Kontakte ....> 7
3½ stellige LED-Messwertanzeige mit 2 potentialfreien Kontakten ....> 3
3½ stellige LED-Messwertanzeige mit 2 potentialfreien Halbleiterschaltern ....> 6

Elektrischer Anschluss

Rechtecksteckverbinder DIN EN 175 301 803-A (nur ohne Kontakte möglich) ....> H
M12 Steckanschluss........> M

Durchflussrichtung

Vertikal ....> A
Horizontal ....> D

Kundenangabe

Durchflussmenge ....l/min
................m³/h
................Nm³/h

Max. statischer Druck ....bar

⚠ Um die Messblende zu fertigen ist ein vollständig ausgefüllter Datenerfassungsbogen unabdingbar.



14 Datenerfassungsbogen

FB/FD Durchflussmessstrecken

Einbaulage:	Vertikal von Unten nach Oben			☐			
	Vertikal von Oben nach Unten			☐			
	Horizontal von links nach rechts			☐			
	Horizontal von rechts nach links			☐			
Nennweite/Anschlussgewinde:	DN15 G1“			☐			
	DN20 G1¼“			☐			
	DN25 G1½“			☐			
	DN32 G2“			☐			
	DN40 G2¼			☐			
	DN50 G 2¾“			☐			
	DN63 G3“			☐			
	Sonder: ☐ DN:			Anschluss:			
Falls Flanschausführung:	Flanschnorm DIN:						
	Nennweite DN:						
	Druckstufe PN:						
Leitung:	Innendurchmesser Leitung:						
	Werkstoff der Leitung:						
Rohrbeschaffenheit:	Verrostet	☐		Glatt	☐	Nahtlos	☐
Korrosive Bestandteile:	JA	☐				Nein	☐
Mechanische Verunreinigungen:	JA	☐	⇨			Nein	☐
Durchfluss:		m³/h					
Gewünschter Wirkdruck:		mbar					
Statischer Druck:		mbar					
Max. zulässiger Druckverlust:		mbar					
Medium:	Flüssigkeit:	☐		Gas:	☐		
	Bezeichnung:						
	Mediumtemp.:		°C	Umgebungstemp.:			°C
	Normdichte bei 20°C:						
	Dichte bei Betriebstemperatur:						
	Kinematische Viskosität (ν):				m^2/s		
Material der Blende:	PP	☐		1.4305	☐		
	PVDF	☐		1.4404	☐		
	Sonder:	☐	⇨	Material:			
Dichtungsmaterial:	NBR:	☐		Viton:	☐		
	EPDM:	☐		Kalrez®:	☐		
	Sonder:	☐	⇨	Material:			
Maßeinheit:	Ohne:			Nm³/h:	☐		
	m³/h:			l/min:	☐		
	Sonder:		⇨	Einheit:			
Anzeige:	Ohne Anzeige (Nur Transmitter)				☐		
	3½ stellige LED Messwertanzeige				☐		
Schaltpunkte:[3]	Keine	☐		1 Punkt	☐	2 Punkte	☐
Gewünschter Anschluss:	Rundsteckverb.		Rechtecksteckverb.				
	M12	☐	DIN 43 650		☐		
	Sonderanschluss	☐	⇨				

[3] Nicht möglich bei Rechtecksteckverbinder

15 Herstellererklärungen und Zertifikate

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte

EC Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below

Digitaler Duchflusstransmitter /-schalter
Digital Flow Transmitter / Switch

FD39 ############

gemäß gültigem Datenblatt **DB_DE_FD39** übereinstimmen mit den

as spec. by the current data sheet **DB_EN_FD39** complies with

EG-Richtlinien

EC-directives

2004/108/EG (EMV)

2004/108/EC (EMC)

Die Produkte wurden entsprechend der folgenden Normen geprüft (Störfestigkeit für Industriebereich, Störaussendung für Wohnbereich):

DIN EN 61326-1:2006-10
DIN EN 61326-2-3:2007-05
DIN EN 61010-1:2002-08

The products were tested in compliance with the following standard (Interference immunity for industrial environments, interface emission for residential environments)

DIN EN 61326-1:2006-10
DIN EN 61326-2-3:2007-05
DIN EN 61010-1:2002-08

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

The devices bear the following marking:

CE



Bad Salzuflen, 29.07.11
(Ort, Datum / Place, date)

(rechtsverb. Unterschrift / legally binding signature)

